

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 7/14		8943-5C		
G 0 6 F 13/00	3 5 1 G	7368-5B		
H 0 4 M 11/06		8627-5K		

審査請求 未請求 請求項の数7(全 12 頁)

(21)出願番号 特願平4-340537

(22)出願日 平成4年(1992)12月21日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所  
東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 坂井 浩之

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
式会社日立製作所マイクロエレクトロニク  
ス機器開発研究所内

(72)発明者 木村 祐二

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
式会社日立製作所マイクロエレクトロニク  
ス機器開発研究所内

(74)代理人 弁理士 富田 和子

最終頁に続く

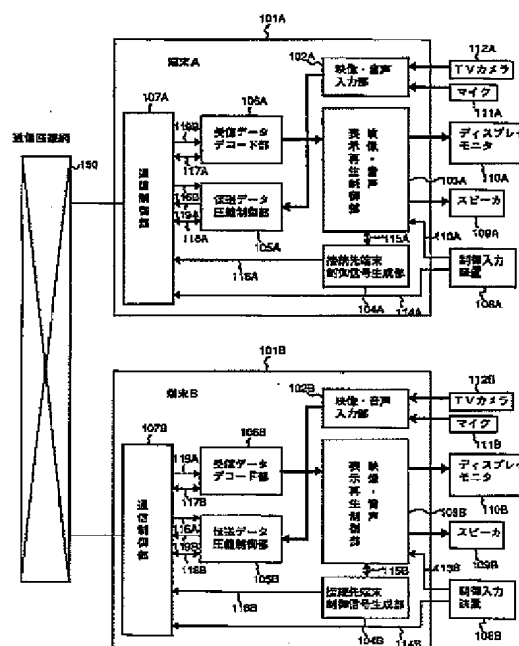
(54)【発明の名称】 映像伝送処理装置

(57)【要約】 (修正有)

【目的】送られてくる動画像の解像度、フレームレート等をリアルタイムで、受信側で変更できる装置を提供すること。

【構成】動画像および音声情報を入力する映像・音声入力部と、データ圧縮処理するデータ圧縮制御部と、制御入力装置と、指示により通信回線との接続、圧縮データの送信、受信を行う通信制御部と、データデコード部と、受信データを入力する画像および音声出力手段と、伸長された受信データを画像および音声出力手段に出力せしめ、さらに、制御入力装置を介して与えられた指示により、画像出力手段における表示画面の大きさを制御する映像・音声表示再生制御部を有する映像伝送処理装置において、映像・音声表示再生制御部は、画面の大きさを含む表示・再生状態に関するステータス信号を出力し、該信号により、接続先の映像伝送処理装置が出力する音声および画像情報を制御する信号を生成する接続先端末制御信号生成部を備える構成を有する。

映像伝送処理装置構成図(図1)



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 動画像情報および音声情報を入力せしめ、該情報をデジタルデータに変換する機能を有する映像・音声入力部と、前記デジタルデータをデータ圧縮処理するデータ圧縮制御部と、制御を行うための指示を入力する機能を有する制御入力装置と、該制御入力装置からの指示により通信回線との接続、圧縮データの送信、受信を行う通信制御部と、受信された圧縮データを伸長処理するデータデコード部と、該伸長処理された受信データを出力する画像出力手段および音声出力手段と、前記伸長された受信データを前記画像出力手段および前記音声出力手段に出力せしめ、さらに、前記制御入力装置を介して与えられた指示により、前記画像出力手段における表示画面の大きさを制御する映像・音声表示再生制御部を有して構成される映像伝送処理装置において、通信回線を介して接続される接続先にも同一構成の映像伝送処理装置が接続されており、前記映像・音声表示再生制御部は、画面の大きさを含む表示・再生状態に関するステータス信号を出力する機能を有し、該ステータス信号により、接続先の映像伝送処理装置が出力する音声および画像情報を制御する信号を生成する接続先端末制御信号生成部を備え、該接続先端末制御信号生成部により生成された信号を前記通信制御部を介して、通信回線に出力し、接続先の映像伝送処理装置のデータ圧縮制御部に入力せしめ、接続先の映像伝送処理装置におけるデータ圧縮処理パラメータを、接続元の映像伝送処理装置によって制御することを特徴とする映像伝送処理装置。

【請求項2】 請求項1記載において、前記接続先端末制御信号生成部は、ステータス信号にもとづき表示画面の大きさを検出し、接続先の映像伝送処理装置が送出する動画像情報であるフレームレートおよび解像度の大きさを決定する際、1フレームのデータ量とフレームレートを乗じた値が予め定められた所定値以内になるように制御信号を生成することを特徴とする映像伝送処理装置。

【請求項3】 請求項1記載において、前記接続先端末制御信号生成部は、接続先の映像伝送処理装置が送出する動画像情報および音声情報の伝送レートを、通信回線の最大伝送レートを超えないように、制御信号を生成することを特徴とする映像伝送処理装置。

【請求項4】 請求項1、2および3いずれかにおいて、さらに、重ねあわせ制御部および制御信号生成部を設け、該制御信号生成部と情報処理装置のシステムバスを接続して構成し、該情報処理装置が備える表示制御部は、表示画面の状態に関する表示ステータス信号を前記制御信号生成部に入力せしめる機能を有し、制御信号生成部は、情報処理装置が備える入力装置を介して与えられた指示および前記表示ステータス信号を用いて、前記接続先端末制御信号を生成出力し、さらに、前記映像・音声表示再生制御部へ制御信号を出力し、重ねあわせ制御部は、映像・音声表示再生制御部から出力される表示情報

と前記表示制御部から出力される表示情報とを合成して、前記情報処理装置が備える表示手段に送出し、合成画面を該表示手段の画面上に出力することを特徴とする映像伝送処理装置。

【請求項5】 少なくとも2以上の画像処理装置と該画像処理装置間を通信回線を用いて接続する映像伝送処理装置であって、各画像処理装置は、動画像情報および音声情報を入力せしめ、該情報をデジタルデータに変換する機能を有する映像・音声入力部と、前記デジタルデータをデータ圧縮処理するデータ圧縮制御部と、制御を行うための指示を入力する機能を有する制御入力装置と、該制御入力装置からの指示により通信回線との接続、圧縮データの送信、受信を行う通信制御部と、受信された圧縮データを伸長するデータデコード部と、該伸長処理された受信データを出力する画像出力手段および音声出力手段と、前記伸長された受信データを前記画像出力手段および前記音声出力手段に出力せしめ、さらに、前記制御入力装置を介して与えられた指示により、前記画像出力手段における表示画面の大きさを制御する映像・音声表示再生制御部を有して構成される映像伝送処理装置において、通信回線を介して接続される接続先にも同一構成の映像伝送処理装置が接続されており、前記映像・音声表示再生制御部は、表示・再生状態を示すステータス信号を出力し、該ステータス信号により、接続先の映像伝送処理装置が出力する音声および画像に関する情報を制御する信号を生成する接続先端末制御信号生成部を備え、該接続先端末制御信号生成部により生成された信号を前記通信制御部を介して、通信回線に出力し、接続先の映像伝送処理装置のデータ圧縮制御部に入力せしめ、接続先の映像伝送処理装置におけるデータ圧縮パラメータを、接続元の映像伝送処理装置にて制御することを特徴とする映像伝送処理装置。

【請求項6】 請求項1、2、3、および5いずれかにおいて、前記画像出力手段は、予め定められた制御を行うための指示項目を表示画面に表示し、該表示画面を介して指示の入力を行える機能を有すること特徴とする映像伝送処理装置。

【請求項7】 請求項4記載において、前記情報処理装置が備える表示手段は、予め定められた制御を行うための指示項目を表示画面に表示し、該表示画面を介して指示の入力を行える機能を有すること特徴とする映像伝送処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は動画・音声圧縮データとして双方向に通信し、表示、再生を行う映像伝送処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、動画情報と音声情報を同時に通信する技術としては、例えば、「映像情報（I）（198

8年9月) 49頁から54頁」に記載されているテレビ電話がある。このテレビ電話の構成を図3を用いて説明する。

【0003】テレビ電話の構成要素は動画像情報を処理する映像部403と、音声情報を処理する音声部416と、電話の発信、映像音声等を制御する操作キー420を有した基本構成となる。映像部403には、通話者の顔等を撮影するカメラ401、相手側から送られてきた映像を表示するためのディスプレイ409等がそれぞれビデオ信号線402、表示信号線426を介して接続されている。音声部416には、音声情報の入・出力を行う手段である受話器410が、音声信号線413を介して接続されている。また、受話器を置いたまま通話する等のために、スピーカ411およびマイク412が、それぞれ、音声部416に音声信号線414、音声信号線415を介して接続されている。

【0004】テレビ電話は、データの伝送レートに上限が存在する通信回線408を介して通信を行うので、伝送するデータ量を少なくしなければ、動画情報と音声情報を同時に送信することはできない。そのため、映像部403には、映像符号化・復号化部405が、復号化ビデオ信号線404を介して接続され、一方、音声部416には、音声符号化・復号化部418が、復号化音声信号線417を介して接続されている。映像符号化・復号化部405では、映像信号データを符号化して、符号化ビデオ信号を符号化ビデオ信号上に出力し、通信回線インタフェース407に入力せしめる。音声符号化・復号化部418では、音声信号を符号化して、符号化音声信号を符号化音声信号線419上に出力し、通信回線インタフェース407に入力せしめる。操作キー420は、電話の発信、映像の表示、音声の入・出力等の各動作を指定する手段であり、キー出力信号線421を介して制御部422に信号を入力せしめ、制御部422は、映像、音声、回線等を制御するために、映像制御信号を映像制御信号線425を介して映像符号化・復号化部405に入力せしめ、さらに、音声制御信号を、音声制御信号線424を介して音声符号化・復号化部418に入力せしめ、回線制御信号を回線制御信号423を介して通信回線インタフェース407に入力せしめる。通信回線インタフェース407では、符号化ビデオ信号と符号化音声信号と回線制御信号423を多重化処理して、通信回線408に出力する。一方、受信時には通信回線408から入力した多重化処理された信号を、通信回線インタフェース407にて、符号化ビデオ信号と符号化音声信号に分離し、映像符号化・復号化部405では、符号化ビデオ信号を復号化して、復号化ビデオ信号線404上に出力し、映像部403により、表示信号をディスプレイ409に出力し、ディスプレイ409に動画を表示せしめる。

【0005】一方、音声符号化・復号化部418では、

符号化音声信号を復号化し、復号化音声信号線417上に出力し、音声部416では、入力された復号化音声信号を、受話器410、スピーカ411に、それぞれ音声信号線413、音声信号線414を介して出力する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】従来、テレビ電話のような動画・音声情報を伝送する装置では、動画情報圧縮時の圧縮パラメータ等は、使用する通信路の最大伝送レートの制約によって、その値を送信側で決定している。

10 【0007】通常、かかるパラメータは、カメラ等から入力される映像の動きに従って自動的に設定される。送信側でカメラ等から取り込んだ映像は、前記パラメータに従って、データ圧縮処理が行われ受信側に送られる。受信側では前記パラメータに従って、データの伸長処理を行なって表示する。受信側での表示画面の調整は、伸長処理された表示信号(ビデオ信号)をディスプレイに表示する時に、明るさ、コントラスト、色合い、鮮やかさ等を調整できる。

20 【0008】しかしながら、送信されてくる動画情報の内容によって、受信側では動画として、動きの滑らかさ(フレームレート)が重要な場合と、詳細な部分まで解像度が必要な場合があるが、従来技術においては、それらは受信側で制御し変更することはできなかった。本発明は、受信側で表示する動画像に関し、リアルタイムで、表示されるデータの解像度、フレームレート等を自由に変更できる映像伝送処理装置を提供するものである。

【0009】

30 【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、以下の手段が考えられる。

40 【0010】動画像情報および音声情報を入力せしめ、該情報をデジタルデータに変換する機能を有する映像・音声入力部と、前記デジタルデータをデータ圧縮処理するデータ圧縮制御部と、制御を行うための指示を入力する機能を有する制御入力装置と、該制御入力装置からの指示により通信回線との接続、圧縮データの送信、受信を行う通信制御部と、受信された圧縮データを伸長処理するデータデコード部と、該伸長処理された受信データを出力する画像出力手段および音声出力手段と、前記伸長された受信データを前記画像出力手段および前記音声出力手段に出力せしめ、さらに、前記制御入力装置を介して与えられた指示により、前記画像出力手段における表示画面の大きさを制御する映像・音声表示再生制御部を有して構成される映像伝送処理装置において、通信回線を介して接続される接続先にも同一構成の映像伝送処理装置が接続されており、前記映像・音声表示再生制御部は、画面の大きさを含む表示・再生状態に関するステータス信号を出力する機能を有し、該ステータス信号により、接続先の映像伝送処理装置が出力する音声および画像情報を制御する信号を生成する接続先端末制御信号

生成部を備え、該接続先端末制御信号生成部により生成された信号を前記通信制御部を介して、通信回線に出力し、接続先の映像伝送処理装置のデータ圧縮制御部に入力せしめ、接続先の映像伝送処理装置におけるデータ圧縮処理パラメータを、接続元の映像伝送処理装置によって制御する映像伝送処理装置である。

【0011】この場合、前記接続先端末制御信号生成部は、ステータス信号にもとづき表示画面の大きさを検出し、接続先の映像伝送処理装置が送出する動画像情報であるフレームレートおよび解像度の大きさを決定する際、1フレームのデータ量とフレームレートを乗じた値が予め定められた所定値以内になるように制御信号を生成する構成が好ましい。さらに、前記接続先端末制御信号生成部は、接続先の映像伝送処理装置が送出する動画像情報および音声情報の伝送レートを、通信回線の最大伝送レートを超えないように、制御信号を生成する構成も好ましい。

【0012】また、上記映像伝送処理装置において、さらに、重ねあわせ制御部および制御信号生成部を設け、該制御信号生成部と情報処理装置のシステムバスを接続して構成し、該情報処理装置が備える表示制御部は、表示画面の状態に関する表示ステータス信号を前記制御信号生成部に入力せしめる機能を有し、制御信号生成部は、情報処理装置が備える入力装置を介して与えられた指示および前記表示ステータス信号を用いて、前記接続先端末制御信号を生成出力し、さらに、前記映像・音声再生制御部へ制御信号を出力し、重ねあわせ制御部は、映像・音声表示再生制御部から出力される表示情報と前記表示制御部から出力される表示情報とを合成して、前記情報処理装置が備える表示手段に送出し、合成画面を該表示手段の画面上に出力する映像伝送処理装置も考えられる。また、複数の映像伝送処理装置を通信回線で接続した構成として、以下の手段も考えられる。

【0013】少なくとも2以上の画像処理装置と該画像処理装置間を通信回線を用いて接続する映像伝送処理装置であって、各画像処理装置は、動画像情報および音声情報を入力せしめ、該情報をデジタルデータに変換する機能を有する映像・音声入力部と、前記デジタルデータをデータ圧縮処理するデータ圧縮制御部と、制御を行うための指示を入力する機能を有する制御入力装置と、該制御入力装置からの指示により通信回線との接続、圧縮データの送信、受信を行う通信制御部と、受信された圧縮データを伸長するデータデコード部と、該伸長処理された受信データを出力する画像出力手段および音声出力手段と、前記伸長された受信データを前記画像出力手段および前記音声出力手段に出力せしめ、さらに、前記制御入力装置を介して与えられた指示により、前記画像出力手段における表示画面の大きさを制御する映像・音声表示再生制御部を有して構成される映像伝送処理装置において、通信回線を介して接続される接続先にも同一構

成の映像伝送処理装置が接続されており、前記映像・音声表示再生制御部は、表示・再生状態を示すステータス信号を出力し、該ステータス信号により、接続先の映像伝送処理装置が出力する音声および画像に関する情報を制御する信号を生成する接続先端末制御信号生成部を備え、該接続先端末制御信号生成部により生成された信号を前記通信制御部を介して、通信回線に出力し、接続先の映像伝送処理装置のデータ圧縮制御部に入力せしめ、接続先の映像伝送処理装置におけるデータ圧縮パラメータを、接続元の映像伝送処理装置にて制御する映像伝送処理装置である。

【0014】また、前記画像出力手段は、予め定められた制御を行うための指示項目を表示画面に表示し、該表示画面を介して指示の入力を行える機能を有する構成とした映像伝送処理装置、あるいは、前記情報処理装置が備える表示手段は、予め定められた制御を行うための指示項目を表示画面に表示し、該表示画面を介して指示の入力を行える機能を有する構成とした映像伝送処理装置が考えられる。

【0015】

【作用】以下、作用について説明する。

【0016】受信側の映像伝送処理装置に、接続先端末制御信号生成部を設け、接続先すなわち送信側の映像伝送処理装置を制御する信号を生成し、送信側のデータ圧縮制御部に入力する。なお、ここで扱われるデータは動画像情報、音声情報等である。さて、送信側の装置に内蔵するデータ圧縮制御部において処理に使用する圧縮パラメータを、受信側の装置により制御することにより、フレームレート、解像度等を調整可能にする。さらに、ステータス信号を映像・音声表示再生制御部から、接続先端末制御信号生成部に入力することにより、受信側で表示させる動画像の表示状態（画面の大きさ、位置等）に応じて、送信側の送信データの圧縮パラメータを制御することができる。

【0017】したがって、受信側の操作者は、自分の目的に応じ、フレームレート、解像度等のトレードオフを行うべく、所望の圧縮パラメータを設定することが可能となる。

【0018】

【実施例】本発明の実施例を参照して説明する。

【0019】図1に、本発明の映像伝送処理装置の構成例を示す。図1において、映像伝送処理装置は、通信回線網150を介して接続されるが、本実施例においては、2台の映像伝送処理装置として、映像伝送処理装置（以下、単に「端末A」とも称する）101Aと、映像伝送処理装置（以下、単に「端末B」とも称する）101Bとが接続された状態にあることを示している。端末A101Aと端末B101Bは、同一の構成を有しており、それぞれ、同一の構成要素は、同じ番号の符号で示し、その番号に「A」と「B」を付した符号としてい

る。

【0020】以下、本実施例の説明では、まず、端末A 101Aの構成について説明する。端末A 101Aは、映像・音声入力部102Aと、映像・音声表示再生制御部103Aと、接続先端末制御信号生成部104Aと、伝送データ圧縮制御部105Aと、受信データデコード部106Aと、通信制御部107Aを有して構成され、さらに外部に、TVカメラ112A、マイク111A、ディスプレイモニタ110A、スピーカ109A、制御入力装置108Aを備えた構成になっている。映像・音声入力部102A、映像・音声表示再生制御部103A、接続先端末制御信号生成部104A、伝送データ圧縮制御部105A、受信データデコード部106A、および通信制御部107Aは、例えばCPU、ROM、RAM、各種C-MOS等の電子デバイスにより実現できる。

【0021】TVカメラ112Aおよびマイク111Aは、映像・音声入力部102Aに接続され、制御入力装置108Aから、制御信号線113A、114Aを介して出力される制御信号は、それぞれ映像・音声表示再生制御部103A、通信制御部107Aに入力される。映像・音声入力部102Aの出力信号は、伝送データ圧縮制御部105Aに入力され、伝送データ圧縮制御部105Aから圧縮データ線119Aを介して出力される圧縮データは、通信制御部107Aに入力され、伝送データ圧縮制御部105Aと通信制御部107Aは、制御信号線118A上の制御信号で接続され、さらに、通信制御部107Aから、制御信号線116Bを介して制御信号が、伝送データ圧縮制御部105Aに入力される。受信データデコード部106Aと通信制御部107Aは、制御信号線117Aで接続され、通信制御部107Aから、圧縮データ線119Bを介して出力される圧縮データが、受信データデコード部106Aに入力される。受信データデコード部106Aの出力信号は、映像・音声表示再生制御部103Aに入力される。

【0022】接続先端末制御信号生成部104Aと、映像・音声表示再生制御部103Aは、ステータス信号線115Aを介して接続され、接続先端末制御信号生成部104Aから、接続先端末制御信号線116Aを介して出力される接続先端末制御信号は、通信制御部107Aに入力される。次に、端末B 101Bの構成を説明する。

【0023】端末B 101Bは、映像・音声入力部102Bと、映像・音声表示再生制御部103Bと、接続先端末制御信号生成部104Bと、伝送データ圧縮制御部105Bと、受信データデコード部106Bと、通信制御部107Bを有して構成され、さらに、外部にTVカメラ112B、マイク111B、ディスプレイモニタ110B、スピーカ109B、制御入力装置108Bを備えている。前記映像・音声入力部102B、映像・音声

表示再生制御部103B、接続先端末制御信号生成部104B、伝送データ圧縮制御部105B、受信データデコード部106B、および通信制御部107B等は、例えばCPU、ROM、RAM、各種C-MOS等の電子デバイスにより実現できる。TVカメラ112Bおよびマイク111Bは、映像・音声入力部102Bに接続され、制御入力装置108Bから、制御信号線113B、114Bを介して出力される制御信号は、それぞれ映像・音声表示再生制御部103Bと通信制御部107Bに入力される。

【0024】映像・音声入力部102Bの出力信号は、伝送データ圧縮制御部105Bに入力され、伝送データ圧縮制御部105Bから出力される圧縮データは、圧縮データ線119Bを介して、通信制御部107Bに入力され、伝送データ圧縮制御部105Bと通信制御部107Bは、制御信号線118Bで接続され、さらに、通信制御部107Bから、制御信号線116Aを介して、制御信号が伝送データ圧縮制御部105Bに入力される。受信データデコード部106Bと通信制御部107Bは、制御信号線117Bで接続され、通信制御部107Bから出力される圧縮データが、圧縮データ線119Aを介して受信データデコード部106Bに入力される。

【0025】受信データデコード部106Bの出力信号は、映像・音声表示再生制御部103Bに入力される。接続先端末制御信号生成部104Bと映像・音声表示再生制御部103Bは、ステータス信号線115Bで接続され、接続先端末制御信号生成部104Bから出力される接続先端末制御信号は、(接続先端末)制御信号116Bを介して、通信制御部107Bに入力される。次に、図1で示した本実施の構成において、端末A(101A)から端末B(101B)に映像情報および音声情報を伝送する場合を例にとり、その動作を説明する。

【0026】端末A(101A)と端末B(101B)を接続するために制御入力装置108Aにより、端末B(101B)との接続を指示すると、制御信号(制御信号線114A上の信号)により、通信制御部107Aを制御し、通信制御部107Aは、通信回線網150を介して、端末B(101B)との接続を行なう。TVカメラ112Aおよびマイク111Aから端末B(101B)に伝送する映像情報と音声情報を入力せしめ、映像・音声入力部102Aでは、入力された映像情報と音声情報をデジタルデータに変換処理し、伝送データ圧縮制御部105Aに送出する。

【0027】伝送データ圧縮制御部105Aでは、入力された映像、音声データを圧縮処理し、通信制御部107Aに、圧縮データ(圧縮データ線119A上のデータ)として出力し、データ圧縮処理時に使用された圧縮パラメータ(例えば、量子化パラメータ、サンプリングレート、画面データ量、色データまびき率等)を、制御信号(制御信号線118A上の信号)として、通信制御

部107Aに出力する。通信制御部107Aでは、圧縮された映像・音声信号と圧縮パラメータを、使用する通信回線網150の伝送方式（例えば、ISDN等の回線に合わせた方式）に適合するデータ形式に変換して、通信回線網150を介して、端末B（101B）に送信する。一方、端末B（101B）においては、端末A（101A）から送られてきたデータを通信回線制御部107Bにて、圧縮データ（信号線119A上の信号）と、圧縮パラメータに分離し、受信データデコード部106Bに、圧縮データ（信号線119A上の信号）を入力し、さらに、圧縮パラメータを制御信号（制御信号線117B上の信号）として入力する。

【0028】受信データデコード部106Bでは、受信した圧縮データ（信号線119A上の信号）を制御信号線117B上の制御信号による圧縮パラメータを用いることにより端末A（101A）の伝送データ圧縮制御部105Aにて、圧縮処理した方式に適合するデコード方式により、データを伸長処理し、映像・音声表示再生制御部103Bに送出する。映像・音声表示再生制御部103Bでは、伸長処理されたデータを映像信号および音声信号に変換し、ディスプレイモニタ110B、スピーカ109Bにそれぞれ送出し、映像情報および音声情報を出力せしめる。

【0029】ディスプレイモニタ110B上に表示される映像の表示画面の大きさ、明るさ、コントラスト、色調、鮮やかさ等、あるいは、スピーカ109Bに入力する音声レベル、周波数特性（トーンコントロール）等に関する制御は、制御入力装置108Bを介して指示し、制御信号（制御信号線113B上の信号）により、映像・音声表示再生制御部103Bを制御することにより行なう構成にすれば良い。

【0030】このとき、映像・音声表示再生制御部103Bは、接続先端末制御信号生成部104Bに、制御信号（制御信号線113B上の信号）により制御された映像・音声表示再生制御部103Bの映像の表示状態、音声の再生状態を「ステータス信号」（ステータス信号線115B上の信号）として、接続先端末制御信号生成部104Bに出力する。

【0031】接続先端末制御信号生成部104Bにおいては、ステータス信号（ステータス信号線115B上の信号）の状態に応じて、接続先の端末A（101A）の伝送データ圧縮制御部105Aを制御するための信号として、制御信号（制御信号線116B上の信号）を出力し、該制御信号は、通信制御部107B、通信回線網150、通信制御部107Aを介して、伝送データ圧縮制御部105Aへと入力される。

【0032】これにより、端末B（101B）上のディスプレイモニタ110B上での表示内容、あるいは、スピーカ109Bでの音声再生状態に対応した形で、データの送信側の伝送データの圧縮パラメータ等を受信側で

操作することが可能になる。

【0033】例えば、受信側ではフレームレート（1秒当たりの画面数である）、表示される映像画面の大きさ、伝送されてくる表示データの解像度等を大きくしたい等の要求があるが、使用される伝送路の最大データ伝送レートの制限をうけ、これら全ての要求を満たすことは不可能であり、トレードオフをすることによって、いずれかのパラメータを犠牲にすることになる。例えば、フレームレートを犠牲にして（すなわち、フレームレートを小さくして）表示画面を大きくし、データの解像度も大きくする場合や、表示画面は小さくなるが、フレームレート、データの解像度を大きくする場合や、データの解像度は小さくするが、フレームレート、表示画面の大きさは、大きくする等の様々なトレードオフを行うことが考えられる。かかる制御の例を図4、図5を参照して説明する。

【0034】図4は、本実施例のディスプレイモニタ上のユーザインタフェースを示す図であり、図5は、ディスプレイに表示される表示画面の大きさに対するフレームレートと解像度との関係を示す図である。図4において、ディスプレイモニタ501には相手側の端末から送られてくる映像が、表示画面502に表示されていて、制御入力装置108Bから表示画面502の大きさを指示することによって、表示画面の大きさ5021が変更できる。また、ディスプレイモニタ501には表示画面502のフレームレート503Aと解像度503Bを示すためのフレームレート、解像度表示エリア503がある。ここで「fps」は、フレーム/秒、「Res」は、解像度を表す。

【0035】図4においては、フレームレート503Aの値として「20」が、解像度503Bには値「256」が表示されているが、表示されている値が大きくなれば、それぞれフレームレート、解像度が大きくなったことを意味し、値が小さいときには、フレームレートが小さく、解像度が低いことを意味する。映像データは、伝送レートの最大値に制約を有する通信回線網150を介して送られてくるので、送信側端末の伝送データ圧縮部105Aから出力される圧縮データ（圧縮データ線119A上のデータ）が、この最大伝送レートをこえようと、データが正常に伝送できなくなるため、圧縮データ（圧縮データ線119A上のデータ）が、最大伝送レートをこえないように、フレームレート503A、解像度503Bを制御する必要がある。

【0036】図5において、表示画面の大きさ5021（図4に図示）が、値50212であるとき、圧縮データ（圧縮データ線119A上のデータ）がとりえる値を示す曲線（曲線50212）を図示している。なお、この図の縦軸は、フレームレートであり、横軸に解像度をとっている。図4のユーザインタフェースにより、フレームレート503A、解像度503Bは、図5に示され

た曲線上の点(503Aおよび503Bにて決定される曲線上の点)、縦軸上の点(503A)、横軸上の点(503B)および原点とで囲まれた範囲の値をとることができる。接続先端末制御信号生成部104Bでは、表示画面の大きさ5021とフレームレート503A、解像度503Bが、この範囲をこえないように映像・音声表示再生制御部103を、ステータス信号(信号線115B上の点)を介して制御する。

【0037】さらにこのとき、接続先端末の伝送データ圧縮部105Aを制御するための制御信号(制御信号線116B上の信号)を生成して、リアルタイムで、送信側の端末で圧縮する映像データを制御する。このようにして、受信側の端末で表示画面の大きさに従って、送信側から送られてくる映像のフレームレートおよび解像度を、使用している通信回線の最大伝送レートの範囲内で制御することができる。以上、端末101Aから端末101Bに映像を送る場合について説明したが、端末B(101B)から端末A(101A)に送る場合も同様である。

【0038】さらに、端末が3台以上存在しても、同様である。また、図5において、曲線50211、曲線50213を示しているが、これは表示画面の大きさ5021が、それぞれ50211、50213の値をとった場合を示していて、今の場合、 $50211 < 50212 < 50213$ 、なる関係となっている。以上、本実施例においては、1対1の端末の接続の例にとり説明してきたが、複数台の端末を同時に接続して使用してもよい。この場合には、図4で示した表示画面502は、接続されている相手側端末の数だけ存在し、フレームレート、解像度表示エリア503も同様に複数個存在するか、あるいは、1個のみを表示して、操作により所望の接続先端末に対する画面を表示する構成にして表示してもよい。このような表示法は、例えば、CPU、ROM、RAM等の電子デバイスと、これらのデバイスに内蔵するソフトウェアにより実現される。

【0039】もちろん、図1の端末B(101B)に複数の端末が接続されている場合、接続先端末制御信号生成部104Bから出力される接続先端末制御信号(制御信号線116B上の信号)は、それぞれ接続先端末の伝送データ圧縮制御部を制御することになる。次に本発明の第2の実施例を図2を参照して説明する。図2において、端末260は、図1で示した端末のディスプレイモニタとして、パソコン、ワークステーション等の情報処理端末装置のディスプレイモニタを用い、伝送された映像を情報端末装置のディスプレイモニタ上にパソコン等の表示に合成して表示できる構成となっていて、さらに、通信制御も、情報処理端末装置の入出力インタフェースであるキーボード、マウス等を介して与えられた指示により行うように構成したものである。

【0040】次に、端末260の構成を説明する。映像

・音声入力部202は、外部にTVカメラ212、マイク211を接続し、映像・音声入力部202の出力信号は、伝送データ圧縮制御部205に入力される。伝送データ圧縮制御部205は、通信制御部207に圧縮データ線219を介して、圧縮データを出力し、通信制御部207に接続されている接続先端末の接続先端末制御信号生成部から受信した制御信号(制御信号線316上の信号)を入力し、さらに、制御信号線218にて接続されている。通信制御部207から出力される圧縮データ(圧縮データ線319上の信号)は、受信データデコード部206に入力され、さらに、制御信号線217で接続されている。受信データデコード部206の出力は、映像・音声再生制御部203に入力され、映像・音声表示再生部203の音声出力は、外部のスピーカ209に出力され、映像出力は、重ね合わせ制御部257に入力せしめる。映像・音声表示再生制御部203と接続先端末制御信号生成部204は、ステータス信号線215で接続され、接続先端末制御信号生成部204から制御信号線216を介して出力される制御信号は、通信制御部207に入力されて、通信回線150を介して接続されている端末の伝送データ圧縮制御部に入力される。映像・音声表示再生制御部203には、制御信号生成部208からの制御信号(制御信号線213上の信号)が入力される。

【0041】制御信号生成部208から出力される制御信号(制御信号線214上の信号)は、通信制御部207に入力される。また、制御信号生成部208は、システムバス250に接続される。システムバス250には、CPU252、主記憶メモリ251、補助記憶メモリ253、パソコン/WS(ワークステーション)表示制御部254、入力インタフェース256が接続されている。パソコン/WS表示制御部254から出力される表示出力信号は、重ね合わせ制御部257に入力され、重ね合わせ制御部から出力される表示出力信号は、ディスプレイモニタ210に出力される。また、入力インタフェース256には、キーボード259、マウス258等が接続される。次に、本実施例における動作を説明する。

【0042】映像・音声入力部202、映像・音声表示再生制御部203、接続先端末制御信号生成部204、受信データデコード部206、伝送データ圧縮制御部205、通信制御部207は、図1で示した映像・音声入力部102A、102B、映像・音声表示再生制御部103A、103B、接続先端末制御信号生成部104A、104B、受信データデコード部106A、106B、伝送データ圧縮制御部105A、105B、通信制御部107A、107Bと同一の構成であり、同じ動作を行う。本実施例においては、図1で示した制御入力装置108A、108Bのかわりに、制御信号生成部208を設け、制御信号生成部208から出力されて映像・

音声表示再生制御部203に入力される制御信号(制御信号線213上の信号)は、図1の制御信号線113A、113B上の信号と同一であり、制御信号生成部208から出力され、通信制御部207に入力される制御信号(制御信号線214上の信号)は、図1の制御信号線114A、114B上の信号と同一である。パソコン/WS表示制御部254から出力される表示出力信号と、映像・音声表示再生制御部203から出力される映像出力信号は、重ね合わせ制御部257により重ね合わせ制御が行われ、映像・音声表示再生制御部203から出力される映像出力をパソコン、ワークステーション等のディスプレイモニタ210のスキヤンタイミングに変換して、パソコン/WSの表示と合成して表示する。

【0043】ここで重ね合わせ制御は、パソコン/WS表示制御部254から受信する表示出力信号と映像・音声表示再生制御部203からの映像出力信号とを切り換えて、ディスプレイモニタ210に出力せしめ、図6における表示画面502に映像・音声表示再生制御部203から出力される動画情報の表示するための制御である。この制御は、例えば、次のようにして実現する。まず、表示画面502の表示領域に相当する部分を、パソコン/WS表示制御部254によって、予め定めたある特定色によって塗りつぶし、重ね合わせ制御部257は、該特定色を検出し、特定色のときは映像・音声表示再生制御部203からの表示情報を出力し、特定色以外のときにはパソコン/WS表示制御部254の表示情報を出力するように切替る制御を行えば良い。さらに、重ね合わせ制御部257では、映像・音声表示再生制御部203から出力される信号をディスプレイモニタ210に適合する走査タイミングに変換して、同期をとるように制御すれば良い。このようにして、ディスプレイモニタ210には、図6に示すように表示画面502の領域に映像・音声表示再生制御部203から送出される動画情報を表示することが可能となる。

【0044】なお、かかる重ね合わせ制御部257は、例えばCPU、ROM、RAM等の電子デバイスにより実現できる。さて、制御信号生成部208による制御信号の生成は、キーボード259、マウス258等による入力手段を介する入力操作により、入力インタフェース256を介して行う。またこのとき、パソコン/WS表示制御部254による表示制御と関連して制御を行うために、表示ステータス信号(信号線255上の信号)を、パソコン/WS表示制御部254から入力する構成にする。パソコン/WS表示制御部254の制御、制御信号生成部208の制御等は、補助記憶装置253、主記憶メモリ251等に予め記憶されたプログラムにより、CPU252が行う構成により実現できる。次に、ディスプレイモニタ210上の表示例を図6に示す。ディスプレイモニタ510上に、映像・音声表示再生制御部203からの表示情報に基づく表示画面502と、パ

ソコン/WS表示制御部254からの表示出力506と、フレームレート、解像度表示、変更エリア504が、それぞれ同一画面上に表示されている。

【0045】例えば、ロケータであるマウスを使用して、マウスカーソル505を動かし、表示画面502の大きさ、5021を変更でき、フレームレート解像度表示、変更エリア504上に設けられたボタン504a(「fps」の値の増加)、504b(「Res」の値の増加)、504c(「fps」の値の減少)、504d(「Res」の値の減少)上にマウスカーソルを移動させて、マウスのボタンを操作することにより、フレームレート503A、解像度503Bの値を変更できる。値を変更できる範囲は、前述のように、図5で示した曲線と縦軸、横軸とで囲まれた範囲内である。かかる変更は、例えば、図2に示す、マウス258、入力インタフェース256、システムバス250、パソコン/WS表示制御部254、CPU252、重ね合わせ制御部257、および、主記憶メモリ251に格納されたマンマシンインタフェース用ソフトウェアにより実現できる。なお、ここで「fps」は、1秒当たりのフレーム数、「Res」は解像度を意味する。本実施例によれば、伝送、表示する映像に加えて、情報処理端末上で動作する他のソフトウェアと同時に動作させ、表示することが可能なので、映像の伝送と他のソフトウェアとを関連させて動作させることも可能である。

【0046】例えば、伝送されてくる動画データをその内容に応じて分類してパソコン/WS上で動作するデータベースソフトに格納する、映像情報の分類・蓄積、さらに、伝送されてくる動画を静止させ静止画とし、該静止画をパソコン/WSで動作するデスクトップパブリッシング(DTPソフト)のシートへ貼り付けること、さらには、スプレッドシートの表の項目に対応して、予めパソコン/WSの磁気ディスクに蓄積した動画情報を検索して表示し、それを伝送する等の応用が考えられる。上記のように、本実施例では、動画表示を見ながら動画データをパソコン/WS上で動作するアプリケーションとの間でやりとりする場合に用いることができる。

【0047】

【発明の効果】本発明によれば、接続先端末制御信号生成部により、接続先端末から送られてくる圧縮データを受信側で制御して、使用する伝送路の最大伝送レートの範囲内で、解像度、フレームレート等を自由に変更、設定できる。

【0048】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の構成を示す図である。

【図2】本発明の第2の実施例の構成を示す図である。

【図3】従来のTV電話の構成を示す図である。

【図4】本発明の第1の実施例のディスプレイ上の表示例を示す図である。



【図5】表示画面の大きさとフレームレート、解像度との関係を示す図である。

【図6】本発明の第2の実施例のディスプレイ上の表示例を示す図である。

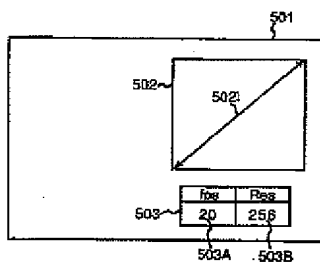
【符号の説明】

101A…端末A、101B…端末B、102A…映像・音声入力部、102B…映像・音声入力部、103A…映像・音声表示再生制御部、103B…映像・音声表示再生制御部、104A…接続先端末制御信号生成部、104B…接続先端末制御信号生成部、115A…ステータス信号線、115B…ステータス信号線、116A…制御信号線、116B…制御信号線、108A…制御入力装置、108B…制御入力装置、113A…制御信号線、113B…制御信号線、114A…制御信号線、114B…制御信号線、106A…受信データデコード部、106B…受信データデコード部、105A…伝送データ圧縮制御部、105B…伝送データ圧縮制御部、117A…制御信号線、117B…制御信号線、118A…制御信号線、118B…制御信号線、119A…圧縮データ線、119B…圧縮データ線、107A…通信制御部、107B…通信制御部、109A…スピーカ、110A…ディスプレイモニタ、111A…マイク、112A…TVカメラ、109B…スピーカ、110B…ディスプレイモニタ、111B…マイク、112B…TVカメラ、150…通信回線網、260…端末、202…映像・音声入力部、203…映像・音声表示再生制御部、204…接続先端末制御信号生成部、215…ステータス信号、216…制御信号、205…伝送データ圧縮制御部、206…受信データデコード部、208…制

御信号生成部、209…スピーカ、210…ディスプレイモニタ、211…マイク、212…TVカメラ、213…制御信号線、214…制御信号線、215…ステータス信号線、216…制御信号線、217…制御信号線、218…制御信号線、219…圧縮データ線、219…信号線、207…通信制御部、250…システムバス、251…主記憶メモリ、252…CPU、253…補助記憶装置、254…パソコン/WS表示制御部、255…信号線、256…入力インターフェイス、257…重ね合わせ制御部、258…マウス、259…キーボード、316…制御信号線、319…信号線、401…カメラ、402…ビデオ信号線、403…映像部、404…復号化ビデオ信号線、405…映像符号化・復号化部、406…符号化ビデオ信号線、407…通信回線インターフェイス、408…通信回線、409…ディスプレイ、410…受話器、411…スピーカ、412…マイク、413…音声信号線、414…音声信号線、415…音声信号線、416…音声部、417…復号化音声信号線、418…音声符号化・復号化部、419…符号化音声信号線、420…操作キー、421…キー出力信号線、422…制御部、423…回線制御信号線、424…音声制御信号線、425…映像制御信号線、426…表示信号線、501…ディスプレイモニタ、502…表示画面、503…解像度表示エリア、503A…フレームレート、503B…解像度、504…変更エリア、504a…ボタン、504b…ボタン、504c…ボタン、504d…ボタン、505…マウスカーソル、506…表示出力、510…ディスプレイモニタ

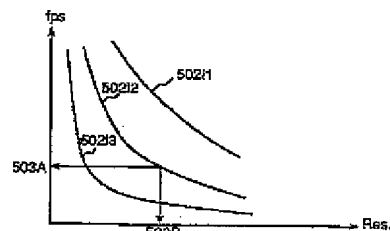
【図4】

ディスプレイ上のユーザインタフェース (図4)



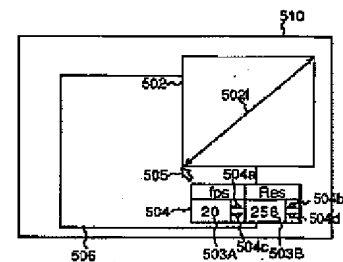
【図5】

表示画面の大きさとフレームレート、解像度との関係 (図5)



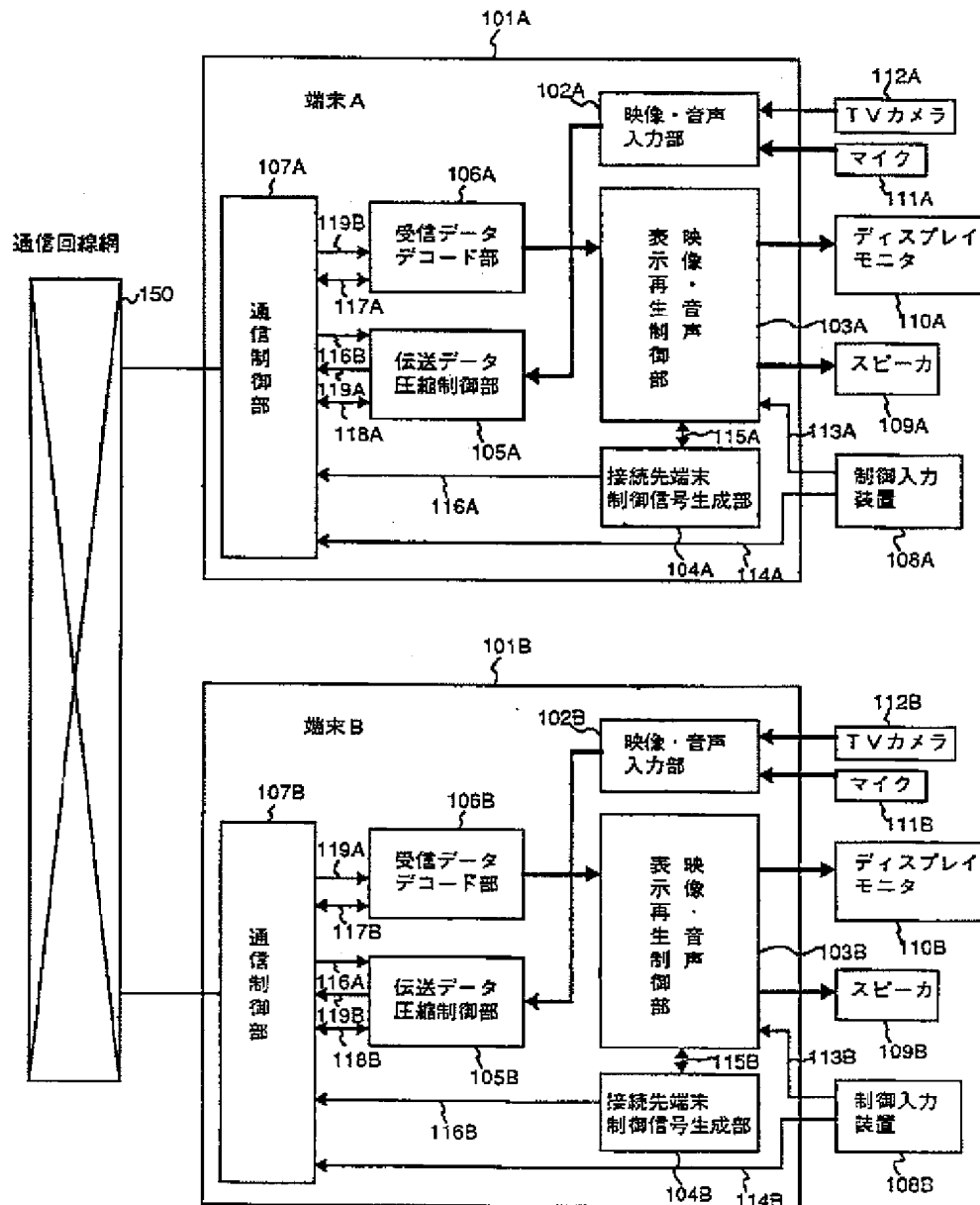
【図6】

表示及びユーザインタフェース (図6)



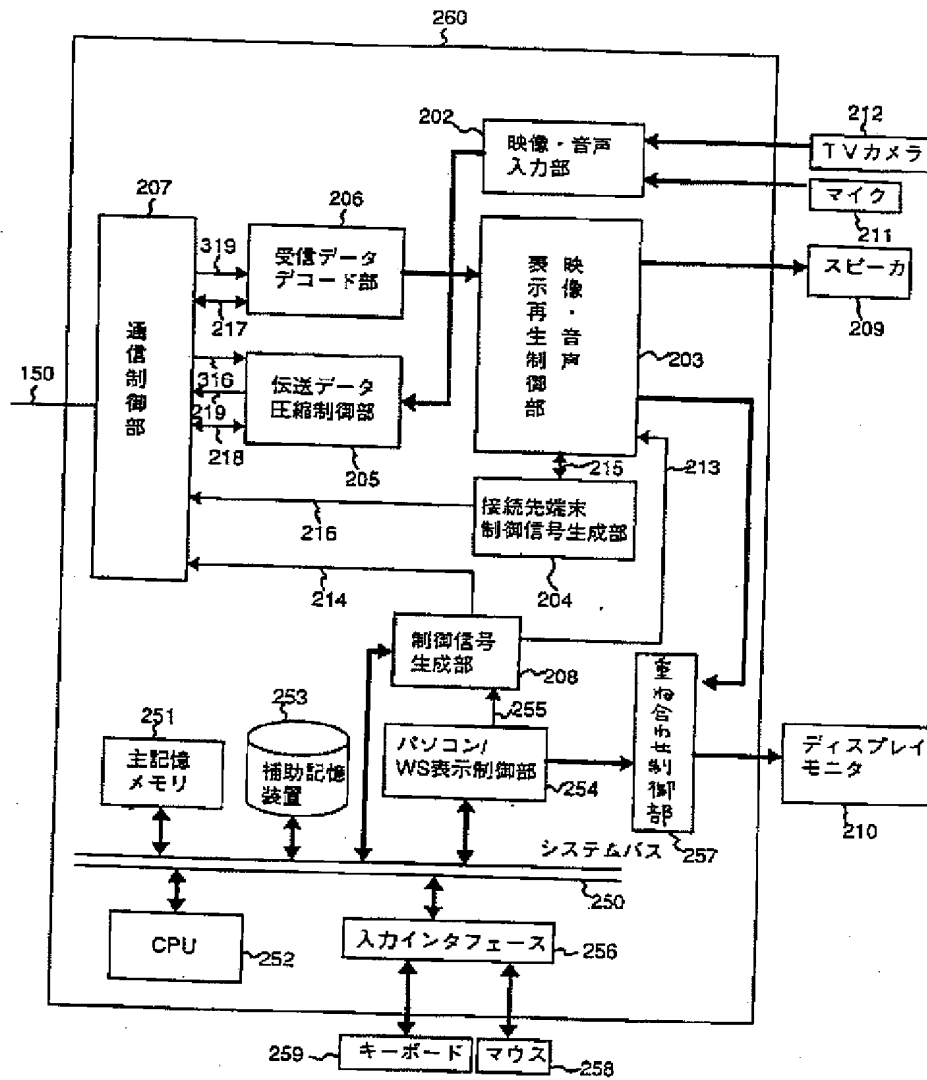
【図1】

映像伝送処理装置構成図（図1）



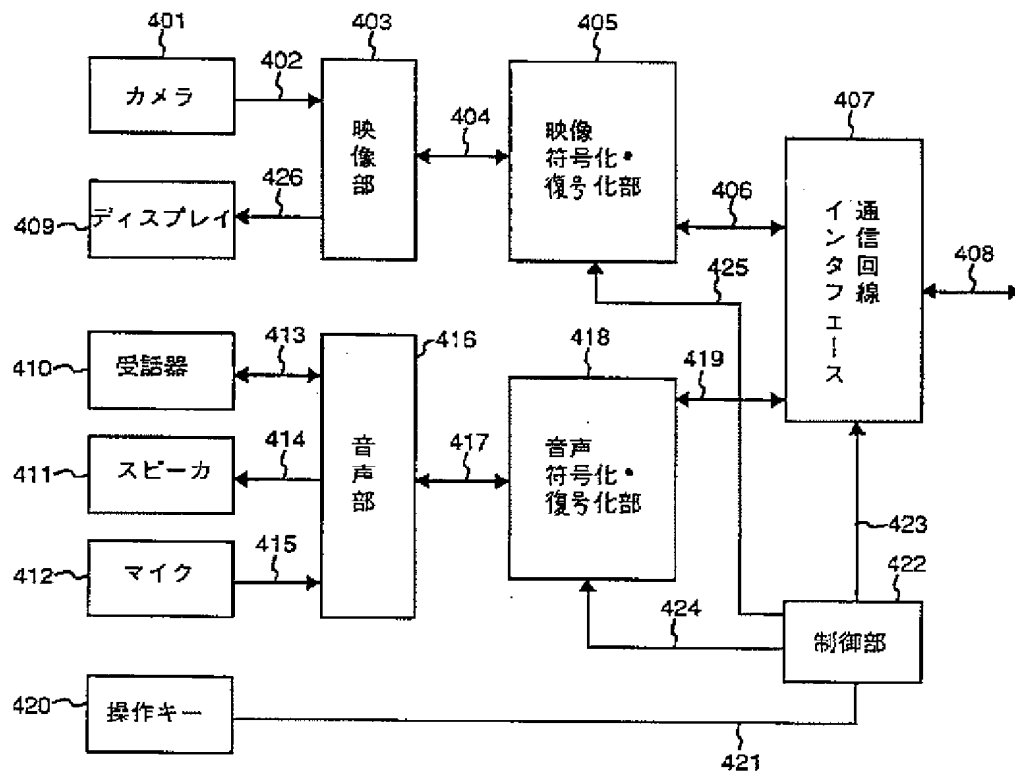
【図2】

映像伝送処理装置構成図（図2）



【図3】

従来のTV電話の構成例（図3）



フロントページの続き

- (72) 発明者 河原 哲也  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所マイクロエレクトロニクス機器開発研究所内
- (72) 発明者 中田 順二  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所マイクロエレクトロニクス機器開発研究所内
- (72) 発明者 山田 剛裕  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所マイクロエレクトロニクス機器開発研究所内

40

- (72) 発明者 小檜山 智久  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所マイクロエレクトロニクス機器開発研究所内
- (72) 発明者 濱口 昌和  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所マイクロエレクトロニクス機器開発研究所内
- (72) 発明者 中野 敬博  
神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地の12 株式会社日立製作所情報システム開発本部内

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成12年11月30日(2000.11.30)

【公開番号】特開平6-189301

【公開日】平成6年7月8日(1994.7.8)

【年通号数】公開特許公報6-1894

【出願番号】特願平4-340537

【国際特許分類第7版】

H04N 7/14

G06F 13/00 351

H04M 11/06

【F I】

H04N 7/14

G06F 13/00 351 G

H04M 11/06

【手続補正書】

【提出日】平成11年12月21日(1999.12.21)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】動画像情報および音声情報を入力せしめ、該情報をデジタルデータに変換する機能を有する映像・音声入力部と、前記デジタルデータをデータ圧縮処理するデータ圧縮制御部と、制御を行うための指示を入力する機能を有する制御入力装置と、該制御入力装置からの指示により通信回線との接続、圧縮データの送信、受信を行う通信制御部と、受信された圧縮データを伸長処理するデータデコード部と、該伸長処理された受信データを出力する画像出力手段および音声出力手段と、前記伸長された受信データを前記画像出力手段および前記音声出力手段に出力せしめ、さらに、前記制御入力装置を介して与えられた指示により、前記画像出力手段における表示画面の大きさを制御する映像・音声表示再生制御部を有して構成される映像伝送処理装置において、通信回線を介して接続される接続先にも同一構成の映像伝送処理装置が接続されており、前記映像・音声表示再生制御部は、画面の大きさを含む表示・再生状態に関するステータス信号を出力する機能を有し、該ステータス信号により、接続先の映像伝送処理装置が出力する音声および画像情報を制御する信号を生成する接続先端末制御信号生成部を備え、該接続先端末制御信号生成部により生成された信号を前記通信制御部を介して、通信回線に出力し、接続先の映像伝送処理装置のデータ圧縮制御部に

20 縮処理パラメータを、接続元の映像伝送処理装置によって制御することを特徴とする映像伝送処理装置。

【請求項2】請求項1記載において、前記接続先端末制御信号生成部は、ステータス信号にもとづき表示画面の大きさを検出し、接続先の映像伝送処理装置が送出する動画像情報であるフレームレートおよび解像度の大きさを決定する際、1フレームのデータ量とフレームレートを乗じた値が予め定められた所定値以内になるように制御信号を生成することを特徴とする映像伝送処理装置。

30 【請求項3】請求項1記載において、前記接続先端末制御信号生成部は、接続先の映像伝送処理装置が送出する動画像情報および音声情報の伝送レートを、通信回線の最大伝送レートを超えないように、制御信号を生成することを特徴とする映像伝送処理装置。

40 【請求項4】請求項1、2および3いずれかにおいて、さらに、重ねあわせ制御部および制御信号生成部を設け、該制御信号生成部と情報処理装置のシステムバスを接続して構成し、該情報処理装置が備える表示制御部は、表示画面の状態に関する表示ステータス信号を前記制御信号生成部に入力せしめる機能を有し、制御信号生成部は、情報処理装置が備える入力装置を介して与えられた指示および前記表示ステータス信号を用いて、前記接続先端末制御信号を生成出力し、さらに、前記映像・音声表示再生制御部へ制御信号を出力し、重ねあわせ制御部は、映像・音声表示再生制御部から出力される表示情報と前記表示制御部から出力される表示情報とを合成して、前記情報処理装置が備える表示手段に送出し、合成画面を該表示手段の画面上に出力することを特徴とする映像伝送処理装置。

50 【請求項5】少なくとも2以上の画像処理装置と該画像処理装置間を通信回線を用いて接続する映像伝送処理装置であって、各画像処理装置は、動画像情報および音声

情報を入力せしめ、該情報をデジタルデータに変換する機能を有する映像・音声入力部と、前記デジタルデータをデータ圧縮処理するデータ圧縮制御部と、制御を行うための指示を入力する機能を有する制御入力装置と、該制御入力装置からの指示により通信回線との接続、圧縮データの送信、受信を行う通信制御部と、受信された圧縮データを伸長するデータデコード部と、該伸長処理された受信データを出力する画像出力手段および音声出力手段と、前記伸長された受信データを前記画像出力手段および前記音声出力手段に出力せしめ、さらに、前記制御入力装置を介して与えられた指示により、前記画像出力手段における表示画面の大きさを制御する映像・音声表示再生制御部を有して構成される映像伝送処理装置に

10

において、通信回線を介して接続される接続先にも同一構成の映像伝送処理装置が接続されており、前記映像・音声表示再生制御部は、表示・再生状態を示すステータス信号を出力し、該ステータス信号により、接続先の映像伝送処理装置が出力する音声および画像に関する情報を制御する信号を生成する接続先端末制御信号生成部を備え、該接続先端末制御信号生成部により生成された信号を前記通信制御部を介して、通信回線に出力し、接続先の映像伝送処理装置のデータ圧縮制御部に入力せしめ、接続先の映像伝送処理装置におけるデータ圧縮パラメータを、接続元の映像伝送処理装置にて制御することを特徴とする映像伝送処理装置。